



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

JAWNE



~~Do użytku~~
~~statutowego~~
~~...~~

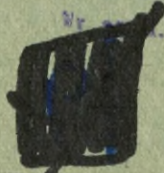
Egz. Nr 2

RWD690/p/18

OPRACOWANIE TEORETYCZNE TEMATU IT-41 PROBLEMU NAUKOWEGO „MAPA”

Wpływ zachodzących i prognozowanych zmian
w uzbrojeniu i technicznym wyposażeniu Wojsk Obrony
Powietrznej Kraju na topograficzne zobrazowanie
terenu dla potrzeb tych wojsk

BIBLIOTEKA NAUKOWA AGN WP
Archiwum Usługi Zbiórki Specjalnych



45114

WARSZAWA

LIPIEC

1987



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

JAWNE



~~Do ZITRO~~
~~STANOWEGO~~
~~XXXXXXXXXX~~

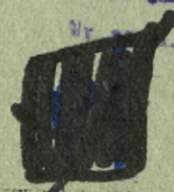
Egz. Nr 2

RWN 690/p/18

OPRACOWANIE TEORETYCZNE TEMATU IT-41 PROBLEMU NAUKOWEGO „MAPA”

Wpływ zachodzących i prognozowanych zmian
w uzbrojeniu i technicznym wyposażeniu Wojsk Obrony
Powietrznej Kraju na topograficzne zobrazowanie
terenu dla potrzeb tych wojsk

BIBLIOTEKA NAUKOWA AGO WP
Archiwum Zbiórki Zbiorów Specjalnych



45114

WARSZAWA

LIPIEC

1987

KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1949 roku
art. 88 ust. 2 (Dz. U. RP Nr 11 poz. 99)



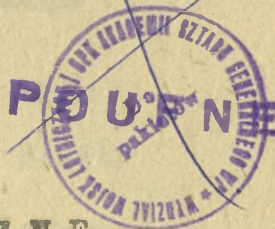
JAWNE

W OZBYTKU
SLUZEWSKIM

10000 E

Egz. nr..... 2

105/PP 170/87



OPRACOWANIE TEORETYCZNE

TEMATU /T-4/

PROBLEMU NAUKOWEGO "MAPA"

Wpływ zachodzących i prognozowanych zmian w uzbrojeniu i technicznym wyposażeniu Wojsk Obrony Powietrznej Kraju na topograficzne zobrazowanie terenu dla potrzeb tych wojsk.

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

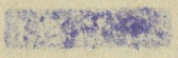
BIBLIOTEKA NAUKOWA AGO WP

Zręcznie: Szef Sztabu Sztabu Specjalnych

Nr ewid.

45114

WYDZIAŁ
MORISZCZYŃSKI



WYDZIAŁ
MORISZCZYŃSKI

Opracowali:

ppłk dr Jan MICHALAK

płk dr Marian PUSZCZYŃSKI

płk nawig. Wiesław OKOŃ

ppłk mgr inż. Jerzy NASTROŹNY

mjr dypl. Arkadiusz SZYKOWSKI

WYDZIAŁ
MORISZCZYŃSKI



PROTOKÓŁ Nr 1582
PRZEKŁADANY

SPIS TREŚCI

str.

1. Rola zobrażeń topograficznych w działaniach bojowych Wojsk OPK	- 3
2. Wymagania stawiane zobrażeniom topograficznym przez sztaby Wojsk OPK, personel latający i służby zabezpieczające	- 5
2.1. Skale map stosowanych w Wojskach OPK	- 5
2.2. Treść topograficznych zobrażeń terenu	- 7
3. Treść topograficznych zobrażeń terenu na poszczególnych skalach map	- 13

Załączniki: nr 1 - Proponowane znaki umowne na mapy lotnicze -

1. ROLA ZOBRAZOWAŃ TOPOGRAFICZNYCH W DZIAŁANIACH BOJOWYCH WOJSK OPK.

Doskonalenie systemu obrony powietrznej kraju jest jednym z czołowych i ciągle aktualnych problemów kierownictwa politycznego i wojskowego naszego kraju. Wynika to z roli, jaką spełnia obrona powietrzna w ogólnym systemie koalicyjnym państw sygnatariuszy Układu Warszawskiego.

Z punktu widzenia położenia geograficznego w Europie, nasz kraj jest jakoby pomostem pomiędzy Układem Warszawskim i paktem NATO. Pozwala to sądzić, że w wypadku konfliktu zbrojnego w Europie, na szeroką skalę, kraj nasz może być olbrzymim obiektem strategicznym, a na obiekty obrony położone na terytorium kraju działać może podstawowa masa lotnictwa taktycznego państw NATO. Wojska OPK PRL uczestnicząc w operacji przeciwpowietrznej prowadziły będą działania bojowe w formie bitew i walk zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki wojennej. Na jakość prowadzonych działań bojowych przez wojska OPK, a szczególnie na ich planowanie i przygotowanie, a w tym terminowość /szybkość/ opracowywania dokumentów, obok innych czynników olbrzymi wpływ będzie miała jakość opracowań topograficznych używanych na różnych szczeblach dowództwa w Wojskach OPK. Czynniki, które szczególnie determinować będą konieczność zmian i rozwoju /nowelizacji/ opracowań topograficznych dla potrzeb Wojsk OPK będą:

- charakter prowadzonych przez Wojska OPK działań bojowych;
- rozwój jakościowy i ilościowy Wojsk OPK;
- role i zadania, jakie spełniają Wojska OPK PRL w ogólnym systemie obrony powietrznej państw Układu Warszawskiego.

Rozwój jakościowy i ilościowy Wojsk OPK, a szczególnie rozwój techniki bojowej wszystkich rodzajów wojsk, w sposób zdecydowany wpływać będą na konieczność ciągłego doskonalenia

i przystosowywania do aktualnych potrzeb opracowań topograficznych, co z kolei, działając na zasadzie sprzężenia zwrotnego, pozwoli na maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych /technicznych/ posiadanego sprzętu i uzbrojenia drogą racjonalnego planowania.

Reasumując, można wysunąć następującą sentencję: "Im wyższa będzie jakość i dokładność, a także aktualność opracowań teoretycznych /w tym szczególnie map/, tym lepsza będzie jakość planowania, przygotowania i prowadzenia działań bojowych przez Wojska OPK".

2. WYMAGANIA STAWIANE ZOBRAZOWANIOM TOPOGRAFICZNYM PRZEZ SZTABI WOJSK OPK, PERSONEL LATAJĄCY I SŁUŻBY ZABEZPIECZAJĄCE.

W najbliższej przyszłości /5-15 lat/ w Wojskach OPK nie przewiduje się radykalnych zmian w sposobach przedstawiania i zobrazowywania sytuacji bojowej, a co za tym idzie, topograficznego zobrazowywania sytuacji /danych, terenu/ na wydawnictwach topograficznych /w tym szczególnie na mapach/. Dlatego w perspektywie najbliższych lat, mapa pozostanie nadal jednym z podstawowych dokumentów, na których sztaby Wojsk OPK i służby zabezpieczające, będą planowały działania bojowe. Personel latający Wojsk OPK będzie w dalszym ciągu wykorzystywał dotychczas wykorzystywane opracowania topograficzne /mapy lotnicze/. Niemniej jednak, wraz z rozwojem Wojsk OPK, koniecznym jest również dokonywanie nowelizacji/niezbędnych poprawek/ w treści i sposobach dokonywania zobrażeń na wydawnictwach topograficznych.

Z rozważań tych wynikają następujące zasadnicze wnioski:

1. W najbliższym czasie należy nadal stosować mapy o istniejących skalach i z istniejącymi sposobami odwzorowywania sytuacji.
2. Istnieje konieczność ciągłej aktualizacji przedstawiania danych na mapach, niezbędnej dla pełnego wykorzystywania przez Wojska OPK.

2.1. Skale map stosowanych w Wojskach OPK.

W Wojskach OPK wykorzystywane są mapy o następujących skalach: 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 i 1 : 2 500 000.

Do najczęściej używanych map we wszystkich rodzajach Wojsk OPK należą skale: 1 : 200 000 i 1 : 500 000.

Poszczególne skale map wykorzystywane są następująco

przez dowództwa i sztaby jednostek Wojsk OPK:

- mapy w skali 1 : 250 000: w Wojskach Lotniczych Wojsk OPK, jako mapy pomocnicze przy prowadzeniu rekonesansu lotnisk oraz wykonywania na nich planów ochrony i obrony lotniska, a także planowania prac inżyniersko-saperskich; w wojskach raketowych Wojsk OPK jako mapy pomocnicze przy prowadzeniu rekonesansu miejsc pod rozwinięcie stanowisk startowych oraz do wykonywania planów ochrony i obrony, a także planowania prac inżyniersko-saperskich /rozbudowa pozycji i maskowanie/; w wojskach radiotechnicznych Wojsk OPK, jako mapy pomocnicze do prowadzenia rekonesansu pozycji pod rozwinięcie kompanii radiotechnicznej, do wykonywania planów ochrony i obrony, do planowania prac inżyniersko-saperskich /rozbudowa i maskowanie pozycji KLP/.
- mapy w skali 1 : 50 000: we wszystkich rodzajach Wojsk OPK mogą być wykorzystywane do planowania i realizacji manewru na krótką odległość, do planowania prac związanych z rozbudową polową oraz do wykonywania planów rekonesansu na krótką odległość.
- mapy w skali 1 : 100 000 : we wszystkich rodzajach Wojsk OPK mogą być wykorzystywane do wykonywania: planów inżynierskiego zabezpieczenia maskowania, ochrony i obrony; części graficznych planu obrony przed bronią masowego rażenia; części graficznych planów manewrów; części graficznych planów rekonesansu oraz przedstawiania możliwości bojowych pododdziałów raketowych /system ognia/.
- mapy w skali 1 : 200 000: we wszystkich rodzajach Wojsk OPK mogą być wykorzystywane do opracowywania i przedstawiania: planów rekonesansu /części graficznej/. W wojskach raketowych i wojskach radiotechnicznych Wojsk OPK do opracowywania

i przedstawiania; decyzji dowódców oddziałów i ZT, wariantów działań bojowych planów walki oraz służą jako mapy robocze oficerów dowództwa i sztabów ZT /oddziałów/.

- mapy w skali 1 : 500 000 - służą do opracowywania i przedstawiania; decyzji dowódców pułków lotnictwa myśliwskiego, dowódców korpusów i wyższych szczebli dowodzenia; planów walki Z T-0 i wyższych szczebli dowodzenia, innych planów wykonywanych na szczeblu korpusu OPK i wyższych szczeblach dowodzenia. Ponadto służą do opracowywania zamiarów operacyjno-taktycznych ćwiczeń prowadzonych w Wojskach OPK, a także jako mapy robocze na szczeblu ZT-0 i wyższych.
- mapy 1 : 1 000 000 i 1 : 2 500 000 - służą do opracowywania i modelowania realnej pozoracji celów powietrznych przez własne lotnictwo w trakcie ćwiczeń prowadzonych w Wojskach OPK. Ponadto poszczególne skale map wykorzystywane są przez personel latający następujące:
 - mapy lotnicze 1 : 1 000 000 - są to podstawowe mapy nawigacyjne;
 - mapy lotnicze 1 : 500 000 - mapy nawigacyjne wykorzystywane do lotów na małej wysokości oraz na rozpoznanie;
 - mapy 1 : 200 000 i 1 : 100 000 - mapy do prowadzenia szczegółowej orientacji /rozpoznanie/;
 - mapy 1 : 50 000 - studiowanie rejonu lotów, wybór manewru nad celem i sposobu ataku podczas lotu oraz dla dokładnego wyjścia na cel.

2.2. Treść topograficznych zobrazowań terenu.

Mapy powinny zawierać specjalnego rodzaju zbiór wybranych informacji, w którym obok samej informacji /danych/ o terenie należy zachować jednocześnie przestrzenne relacje o położeniu

poszczególnych nośników informacji, którymi w tym przypadku są znaki umowne.

Treść map /poszczególnych skłal/ była przedmiotem badań, których wyniki wskazują, że treść map jest w zasadzie poprawna, ale nie w pełni wystarczająca dla potrzeb poszczególnych rodzajów Wojsk OPK.

Wydawnictwa topograficzne /mapy/ opracowywane dla poszczególnych rodzajów Wojsk OPK powinny spełniać następujące wymagania oraz powinny być uzupełnione o następujące elementy:

a/ dla Wojsk Lotniczych Wojsk OPK

Mapy lotnicze w skali 9 : 1 000 000 i 1 : 500 000 jako podstawowe mapy nawigacyjne powinny w możliwie najwierniejszym stopniu odzwierciedlać rzeczywisty obraz odwzorowanej na nich powierzchni Ziemi, zapewnić wymaganą zadaniem lotu dokładność i dogodność pomiaru kierunków i odległości, być przejrzyste, łatwo czytelne i aktualne. Drukowane na trwałym papierze umożliwiającym kilkakrotne wysowywanie i wycieranie sytuacji /tras lotu/.

Przedstawianie rzeźby terenu na mapie, w dalszym ciągu jako sposób zasadniczy, to przedstawienie za pomocą poziomice o kolorze brązowym. Niezależnie od poziomice należałoby zaznaczyć punkty wysokościowe tzwakoty /rządne wysokości punktu w terenie. Koty te powinny posiadać zaznaczone bezwzględne wysokości szczytu w metrach w stosunku do poziomu morza. W przypadkach występowania trudności w zaznaczeniu wysokości wszystkich punktów topograficznych /kot/ należy przedstawić najbardziej charakterystyczne wzniesienia terenu.

Ponadto obok przedstawiania liczbowego /cyframi/ wysokości poszczególnych charakterystycznych punktów topograficznych, w celu szybkiego odczytania wysokości należy stosować na ma-

pach lotniczych oznaczenia za pomocą skali barw, używając odcienie kolorów od złotego do brązowego, stosując bardzo subtelną ich tonację, bez dużych kontrastów/.

Kolorystyka map ma na celu zwiększenie ich pogładowości i możliwości szybkiego odczytania.

Treść map powinna być przedstawiana standartowymi dotychczas używanymi kolorami. Ponadto kolorem fioletowym przedstawiać: drogi lotnicze, stałe trasy, naziemne środki nawigacyjne, linie deklinacji magnetycznych, stref anomalii magnetycznej.

Zobrazowanie obiektów płaszczyznowych i liniowych powinno dotyczyć tylko tych, które mają istotne znaczenie dla prowadzenia orientacji wzrokowej. Zobrazowanie ich powinno być wykonane z zachowaniem właściwej konfiguracji, a szczególnie dotyczy to kompleksów leśnych, obszarów wodnych, dużych miast oraz sieci komunikacji lądowej, które przedstawiać należałoby w skali wykonywanej mapy. Ograniczenie liczby obiektów orientacyjnych na mapach nawigacyjnych podyktowane jest także koniecznością wrysowywania na nie szeregu dodatkowych niezbędnych danych do wykonywania lotów /są to znaki, obliczenia itd./.

Reasumując stwierdzić należy, że mapy nawigacyjne powinny odzwierciedlać w sposób wierny /plastyczny/ teren tak, aby było to porównywalne z wrażeniem wzrokowym terenu, odbieranym w czasie wykonywania lotu przez załogę.

Dla zobrazowania nowych sytuacji i danych na mapach lotniczych proponuje się znaki umowne zawarte w załączniku nr 1.

Mapy /topograficzne/ w skali 1 : 200 000 ; 1 : 100 000 ; 1 : 50 000 używa się w lotnictwie myśliwskim Wojsk OPK jako mapy pomocnicze, w których nie prowadzi się nawigowania samolotów, dlatego treść tych map odpowiada potrzebom lotnictwa, w tym zakresie i nie wymaga unoszenia poprawek i uzupełnień.

Dla potrzeb dowództw i sztabów podczas planowania i/organizowania Wojsk Lotniczych Wojsk OPK, niezbędnym byłoby na mapach topograficznych: zapewnienie możliwości dowiazywania i orientowania celów oraz określania ich współrzędnych, umieszczenie na tle sytuacji topograficznej określonych danych, jak: odcinki bezpośredniej widoczności radiowej dla małych H, charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony terytorium PRL, współrzędne stałych środków radiotechnicznych, nawigowanie samolotów wg ich rodzajów /znakami, jak na mapach lotniczych/, dane o przejezdności terenu, współrzędne przeszkód terenowych naturalnych i sztucznych, zobrazowanie linii deklinacji magnetycznych i stref anomalii magnetycznej /jak na mapach lotniczych/ zobrazowanie dróg lotniczych i stałych tras oraz stref zakazanych, stref, w których obowiązują szczególne warunki lotów /jak na mapach lotniczych/, zobrazowanie siatki OP na mapach większości skal.

b/ dla wojsk rakietowych Wojsk OPK.

Mapy topograficzne w wojskach rakietowych Wojsk OPK powinny zapewnić możliwość planowania, organizowania oraz prowadzenia działań bojowych zgodnie z aktualnym i perspektywistycznym wyposażeniem i uzbrojeniem tych wojsk. Dla spełnienia tych warunków niezbędnym byłoby treść map topograficznych uzupełnić o : dane niezbędne dla orientowania i dowiazywania sprzętu zautomatyzowanego systemu dowodzenia; współrzędne charakterystycznych punktów terenowych /wzgórz, przeszkód naturalnych i sztucznych/, mogących służyć jako punkty orientacyjne; współrzędne i ogólne charakterystyki obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL; dane dotyczące bezpośredniej widoczności radiowej charakterystycznych punktów /miejsc/ mogących służyć jako

miejsca pod rozwinięcie sprzętu raketowego i łączności; dane o podłożu /glebie/; stałe oznakowanie urządzeń przeładunkowych, ramp betonowych bocznych i czołowych /dla potrzeb manewrowych/; dane szczegółowe dotyczące: mostów, wiaduktów /mostów kolejowych nad jezdniami/, przepustów, itd.; zobrazowanie siatki OP; częściejsza aktualizacja treści map topograficznych, a szczególnie takich elementów, jak: drogi, mosty, linie kolejowe, wiadukty, linie energetyczne i telefoniczne, itd.

c/ dla wojsk radiotechnicznych Wojsk OPK i pododdziałów /oddziałów/ walki radioelektronicznej.

Mapy topograficzne w wojskach radiotechnicznych Wojsk OPK i oddziałach /pododdziałach/ walki radioelektronicznej powinny zapewnić /podobnie jak w wojskach raketowych/ możliwość planowania, organizowania i prowadzenia działań bojowych zgodnie z aktualnym i perspektywicznym wyposażeniem i uzbrojeniem tych wojsk. Celem spełnienia tych warunków treść map topograficznych należy uzupełnić o następujące elementy: dane niezbędne dla orientowania i dowiązywania sprzętu nautematyzowanego systemu dowodzenia; dane o podłożu /glebie/; dane dotyczące bezpośredniej widoczności radiowej punktów /miejsc/-mogących służyć jako miejsca pod rozwinięcie posterunków radiolokacyjnych oraz wartości kątów zakrycia dla tych punktów, a także ich wysokości oraz kąty ^{spadu} i wzniesienia; stałe oznakowanie urządzeń przeładunkowych, ramp betonowych bocznych i czołowych; dane szczegółowe dotyczące: mostów, wiaduktów /mostów kolejowych nad jezdniami/, przepustów, itd.; zmianę tonacji barw map topograficznych; odległości drogowe w kilometrach, zobrazowanie siatki OP / w miejsce siatki kilometrowej/, częściejsza aktualizacja treści map topograficznych, a szczególnie takich ele-

mentów, jak: drogi, mosty, linie kolejowe, wiadukty, linie energetyczne, telefoniczne, itd.

3. PROPOZYCJE TREŚCI TOPOGRAFICZNYCH ZOBRAZOWAŃ TERENU NA POSZCZEGÓLNYCH SKALACH MAP

Ileść i rodzaj przedstawianych na mapach topograficznych danych zależna jest między innymi również od skali mapy. Danych tych nie może być za mało, gdyż są wtedy niewystarczające dla pełnego planowania i organizacji działań bojowych oraz ich realizacji. Nadmiar informacji, niekiedy niepotrzebnych dla danego rodzaju wojsk, powoduje zaciemnienie i małą czytelność przedstawionych na mapach informacji. Dla właściwej realizacji tych przedsięwzięć w Wojskach OPK na mapach topograficznych, poszczególnych skal, obok przedstawionej dotychczas informacji należałoby przedstawiać dodatkowo:

- a/ 1 : 25 000 - dane topograficzne na wyższych charakterystycznych punktach danego arkusza mapy, dogodnych do rozwinięcia elementów ugrupowania Wojsk OPK, niezbędne dla dowiazywania i orientowania aparatury zautomatyzowanych systemów dowodzenia, RLS i SHR;
- dokładna charakterystyka w/w punktów /współrzędne i azymuty co 30° /;
 - kąty zakrycia oraz kąty spadu i wzniesienia w/w punktów / co 30° /;
 - dane odnośnie bezpośredniej widzialności ^(radiowej) w/w punktów;
 - charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL / danym arkuszu mapy/;
 - dane o podłożu - rodzaj gleby: piaszczysta, gliniasta, itd.;
 - współrzędne i wysokości przeszkód naturalnych i sztucznych;
 - oznakowanie urządzeń przeładunkowych: ramp betonowych bocznych i czółowych;
 - urzędy pocztowe i CPN-y.

b/ 1 : 50 000 - dane odnośnie bezpośredniej widzialności radiowej;

- wysokość charakterystycznych punktów /miejsc/ dogodnych do rozwinięcia elementów ugrupowania Wojsk OPK / RLP, dr/;
- współrzędne i wysokość charakterystycznych punktów terenowych /wzgórz, przeszkód naturalnych i sztucznych, budowli/, mogących służyć jako punkty orientacyjne;
- charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL / danym arkuszu mapy/;
- odległości pomiędzy miastami /miejscowościami/, podane w kilometrach;
- oznakowanie urządzeń przeładunkowych: ramp betonowych bocznych i czołowych;
- dane szczegółowe dotyczące: mostów, wiaduktów, mostów kolejowych nad jezdniami/, przepustów, itd.;
- urzędy pocztowe i CPN-y.

c/ 1 : 100 000 - wysokość charakterystycznych punktów /miejsc/ dogodnych do rozwinięcia elementów ugrupowania wojsk OPK /RLP, dr/;

- współrzędne i wysokości charakterystycznych punktów terenowych /wzgórz, przeszkód terenowych naturalnych i sztucznych, budowli/ mogących służyć jako punkty orientacyjne;
- odległości pomiędzy miastami /miejscowościami/ podane w kilometrach i numeracja dróg;
- oznakowanie urządzeń przeładunkowych: ramp betonowych bocznych i czołowych;
- dane szczegółowe dotyczące: mostów, wiaduktów /mostów kolejowych nad jezdniami/, przepustów, itd.;
- urzędy pocztowe i CPN-y;
- siatka OPK na 1961 / w zamian siatki kilometrowej/;
- charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do

osłony na terytorium PRL /danym arkuszu mapy/.

d/ 1 : 200 000 - wysokość charakterystycznych punktów miejsc dogodnych do rozwiązania elementów ugrupowania Wojsk OPK /RLP, dr/;

- charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL /danym arkuszu mapy/;

- odległości pomiędzy miastami /miejscowościami/ podane w kilometrach i numeracja dróg;

- oznakowanie urządzeń przekładunkowych; ramp betonowych bocznych i obozowych;

- dane szczegółowe dotyczące mostów, wiaduktów, przepustów, węzłów kolejowych i drogowych;

- urzędy pocztowe i OPN-y;

- siatka OP wz. 1961 / w zamian siatki kilometrowej/;

- zmniejszyć nasycenie barw /kolory są zbyt intensywne i trudno wyróżniać sytuację taktyczną/.

e/ 1 : 500 000 - charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL /danym arkuszu mapy/;

- dane szczegółowe dotyczące ważniejszych przepraw /mostów stałych/, wiaduktów kolejowych, węzłów kolejowych i drogowych;

- odległości drogowe pomiędzy większymi miastami w kilometrach i numeracja dróg.

f/ 1 : 1 000 000 - charakterystyki i współrzędne obiektów przewidzianych do osłony na terytorium PRL /danym arkuszu mapy/;

- odległości drogowe pomiędzy większymi miastami w kilometrach i numeracja dróg.

g/ 1 : 2 500 000 - pozostawić bez zmian.

Wydrukowano w 3 egz.

Egz. nr 1 - Zarząd IX Sztab Gen.

Egz. nr 2 - Kierownik Problemu

Egz. nr 3 - Kierownik T-6

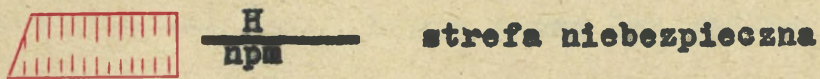
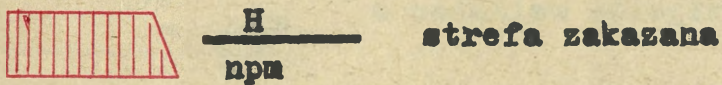
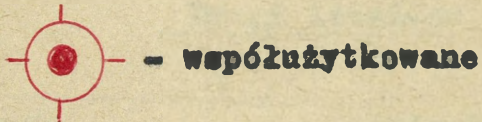
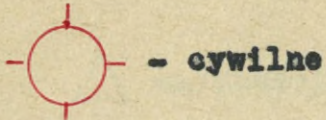
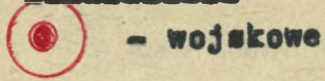
Druk. M. E.

Dnia 1987-07-30

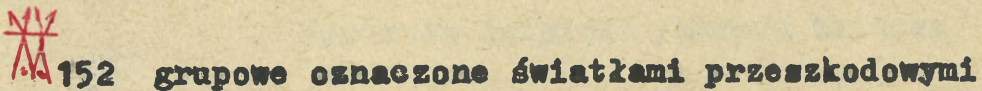
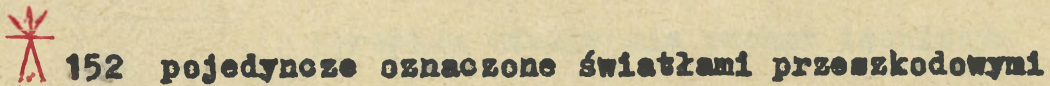
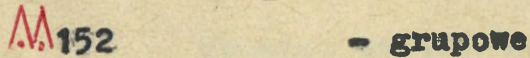
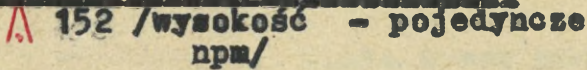
Nr ks. masz. PF 268/WL.

Znaki umowne na mapy lotnicze

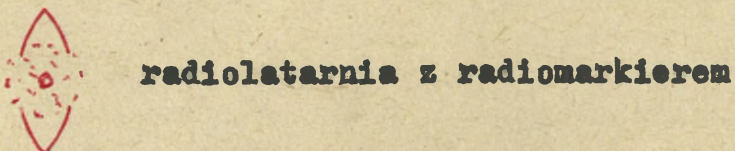
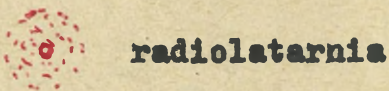
Kolor czerwony
Lotniska



Sztuczne przeszkody terenowe



Naziemne środki radiotechniczne



Punkty meldowania - kolor fioletowy



radiostacja obowiązkowe meldowanie



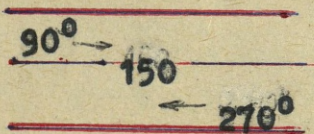
obowiązkowe meldowanie



meldowanie na wezwanie

Drogi lotnicze

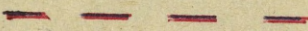
Linie tras - kolor fioletowy



Odcinek drogi lotniczej
z podaniem odległości i KDM



Linia trasy Lot według przyrządów

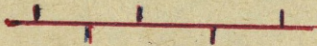


Linia trasy lot z widzialnością



Linia trasy według komend

Granice odpowiedzialności - kolor fioletowy



ośrodków kierowania ruchem lotniczym

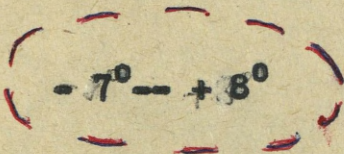


Kontrola lotniska /strefa bliższa/

Odchylenia magnetyczne - kolor fioletowy



Izogona



rejon analizy

Praktyka naukowa - kolor zielony

Wieloletnia opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa - kolor zielony

Opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa

150

1750

Opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa - kolor zielony

Opinia naukowa

Opinia naukowa

Opinia naukowa - kolor zielony

BIBLIOTEKA NAUKOWA
Archiwum Biblioteki Specjalnej
Bydgoszcz

MM 45174

100 + 50